Linzer biol. Beitr.	45/1	971-993	31.7.2013

Zur Kenntnis der *Nomada*-Fauna Spaniens, mit Klärung der *Nomada dolosa* MOCSARY (=*Nomada centenarii* DUSMET) (Hymenoptera: Apidae)

M. SCHWARZ & F. GUSENLEITNER

A b s t r a c t : For the fauna of Spain 4 new *Nomada*-species are described: *Nomada cadiza* nov.sp., *Nomada gredosiana* nov.sp, *Nomada kriesteni* nov.sp. and *Nomada mandibularis* nov.sp. A detailed descriptions with figures of *Nomada dolosa* MOCSARY 1883 and *Nomada centenarii* DUSMET 1932 is given. *Nomada centenarii* DUSMET 1932 could be recognized as conspecific with *Nomada dolosa* MOCSARY syn. nov.

K e y w o r d s : Hymenoptera, Apidae, new species, Spain.

Einleitung

Die faunistische und taxonomische Behandlung apidologischer Fragestellungen des europäischen Artenspektrums südlicher Länder ist oft nur unzureichend erforscht. Insbesondere, aber nicht ausschließlich, die parasitischen Bienengattungen sind schlecht dokumentiert. Die Gattung *Nomada* in Iberien (Festland) betreffend können hier die Arbeiten von ALFKEN (1909), COCKERELL (1917), DUSMET (1913, 1920, 1921, 1932), FRIESE (1920), HERRICH-SCHÄFFER G. (1839), LEPELETIER (1841), MOCSARY (1883), ORNOSA (2001), ORNOSA et al. (2001), ORTEGA & BAEZ (1980), PÉRÉZ (1902, 1913), PEREZ-INIGO MORA (1982) und SCHWARZ (1975, 1976, 1977, 1978, 1979), ohne Anspruch auf Vollständigkeit, Erwähnung finden, die großteils als Wirt geltende Gattung *Andrena* ist gut durch die Arbeiten von WARNCKE (1975, 1976) in Teilgruppen durch DARDÓN PERALTA (2010) dokumentiert.

Material

Nomada gredosiana nov.sp.

♀. Die Art gehört in die engere Verwandtschaft der *Nomada basalis* HERRICH-SCHÄFFER 1839 und ist habituell der *Nomada barcelonensis* COCKERELL 1917 sehr ähnlich.

Labrum relativ fein punktiert, im Apikaldrittel mit schwachem, doch deutlichem Längskielchen, der in ein spitzes Zähnchen ausläuft, das sich in der Mitte des crenulierten Quergrates befindet (Abb. 1). Bei *Nomada barcelonensis* CKLL. das

Zähnchen, lateral betrachtet, merklich länger und der Quergrat ein ungleiches, stumpfes Dreieck bildend (Abb. 2). Fühler dick, 3. Fühlerglied merklich länger als das 4. Glied (12:9), die folgenden Glieder, ausgenommen das Endglied, nur wenig länger als breit (9:8) (Abb. 3). Bei *Nomada barcelonensis* CKLL. die Fühler schlanker und länger, das 3. Fühlerglied so lang wie das 4. Glied, die folgenden Glieder, ausgenommen das Endglied, merklich länger als breit (14:11) (Abb. 4). Pronotum merklich kräftiger entwickelt und länger, relativ dicht und lang behaart (Abb. 5). Bei der Vergleichsart merklich schwächer entwickelt, kürzer, ganz kurz und unauffällig behaart (Abb. 6). Mesonotum mit relativ grober Punktierung, die bis teilweise doppelte, glatte und glänzende Zwischenräume erkennen lässt, was besonders an den Seiten neben der Tegulae auffällt (Abb. 5). Bei *N. barcelonensis* CKLL. die Punktierung merklich feiner und dichter (Abb. 6). Tergite, wie bei *N. barcelonensis* CKLL., sehr fein und dicht punktiert (Abb. 7). Das Hinterschienenende breit abgerundet, an der Spitze etwas eckig vorgezogen, mit etwa 6 sehr kleinen, getrennt stehende Dörnchen (Abb. 10). Bei *N. barcelonensis* CKLL. das Schienenende gleichfalls gerundet, doch an der Spitze mit kleinem, deutlichen Einschnitt, in dessen Mitte eine winzige Borste entspringt (Abb. 11). Metatarsus der Hinterbeine sich gegen die Spitze stark verschmälernd, konisch zusammenlaufend (Abb. 12). Bei der Vergleichsart der Metatarsus gegen die Spitze nur gering verschmälert (Abb. 13).

Propodeum-Seitenfelder mit dichter, kurzer und anliegender Silberbehaarung (Abb. 8), die bei *N. barcelonensis* CKLL. relativ lang und abstehend ist (Abb. 9).

Kopf und Thorax schwarz gefärbt, Clypeus, Mandibeln, die inneren und äußeren Orbiten, sowie die Fühler rostrot gefärbt. Pronotum, Schulterbeulen, Tegulae und das Scutellum gelblich, letzters mehr rötlichgelb. Am Mesonotum eine Längsbinde entlang der Flügelbasis, eine Längsmakel der Pleuren und je ein Fleck an den Propodeum-Seitenfeldern, neben dem Mittelfeld, rötlichgelb gefärbt. Abdomen rostrot, Tergit 5 mit etwas gelblich aufgehelltem Mittelfleck. Beine ziemlich einheitlich rostrot. Die Färbung im allgemeinen mit der Vergleichsart übereinstimmend.

Länge. 11-14mm.

♂. In den plastischen Merkmalen, wie dem Bau des Labrums, des Pronotums, Skulptur des Mesonotums, der Punktierung des Abdomens, sowie der Bildung der Hinterschienen und des Metatarsus III, mit dem ♀ übereinstimmend.

Gonocoxiten fast schwarz. Gonostyli relativ lang, mit langer, fast ungefiederter Behaarung (Abb. 14), an der Basis der Unterseite mit durchgehender, langer Behaarung (Abb. 15). Bei der Vergleichsart die Gonocoxiten wie das ganze Genital einheitlich hellbräunlich gefärbt, honigfarben. Gonostyli merklich kürzer und dicker, die Behaarung kürzer und dichter (Abb. 16), die Basis der Unterseite mit Höcker, dessen Spitze breit, fast pinselartig behaart ist (Abb. 17). Leider wurden die Sternite 7 und 8 dieser Art zerstört. Hier werden jedoch die Sternite 7 und 8 von *N. gredosiana* in den Abb. 18 und 19 dargestellt.

Kopf und Thorax schwarz, Apikalhälfte des Clypeus, die Malarflächen, das Pronotum, die Schulterbeulen und das Scutellum gelb gefärbt. Pleuren mit kleinem, gelben Fleck. Abdomen dorsal, schwarz, Tergit 1 rötlich, Tergit 2 mit zwei großen,

sich fast berührenden, gelben Flecken. Die Tergite 3-6 mit durchgehenden, gelben Binden, die des 3. Tergits schmal unterbrochen. Sternite 1 und 2 rostrot, die Sternite 3-5 rostrot mit breiten bis zu den Depressionen reichenden, durchgehenden, gelben Binden. Sternit 6 schwarz gefärbt. Beine gelblich, die Hinterschenkel bis nahe zur Spitze und die Basalhälfte der Metatarsen III verdunkelt.

Länge. 11 mm.

D e r i v a t i o n o m i n i s : benannt nach dem Fundort: Sierra de Gredos.

M a t e r i a l : Holotypus: ♀, Spanien: Avila: Poerto del Pico, 1300m, 2.7.1988, leg. Max. Schwarz. Paratypen: 1♂, Spanien: 1Avila: Poerto del Pico, 1300m, 2.7.1988, leg. Max. Schwarz; 1♀, Granada: Puerto de la Ragua S, 1500m, 25.6.1988, leg. Max. Schwarz. Alle Tiere befinden sich in der Sammlung Max. Schwarz.

Nomada mandibularis nov.sp.

♀. Diese Art gehört in die engere Verwandtschaft der *Nomada panzeri* LEPELETIER 1841 und unterscheidet sich von dieser sehr leicht an den extrem langen Mandibeln, den dichten, weißen Fransen der Propodeum-Seitenfelder, sowie der merklich gröberen Punktierung des Abdomens.

Mandibeln ungewöhnlich lang, von gleicher Länge wie das Netzauge (35:35) (Abb. 20). Bei *N. panzeri* LEP. die Mandibeln merklich kürzer als das Netzauge (25:33) (Abb. 21).

Fühler, im Vergleich zu *N. panzeri* LEP. merklich kürzer und dicker: 3. Fühlerglied nur unmerklich länger als breit (11:10,5), das 4. Glied 1,47mal länger als breit (14:9,5) und 1,27mal länger als das 3. Glied. Die folgenden Glieder allmählich kürzer und dicker werdend, 5. (12:10), 6. (12,5:10,5) 7. (12,5:11) und das 8. Glied (12,5:11,5) (Abb. 22). Bei der Vergleichsart das 3. Fühlerglied wenig länger (11:10) das 4. Glied 1,79mal länger als breit (17:9,5) und 1,54mal länger als das 3. Glied. Die folgenden Glieder deutlich länger als breit, 4. (14:9,5), 5. (14:9,5), 6. (15:9,5), 7. (15:10) und das 8. Glied (15:10,5) (Abb. 23). Das Labrum wird in Abb. 24, jenes der Vergleichsart in Abb. 25 dargestellt.

Punktierung des Mesonotums, wenn auch dicht, doch relativ grob (Abb. 26). Bei *N. panzeri* LEP. die Punktierung feiner und dichter (Abb. 27). Punktierung des Abdomens, speziell auf den Tergiten 2 und 3, dicht und im Vergleich zu *N. panzeri* LEP., grob (Abb. 28). Bei *N. panzeri* LEP. die Punktierung des Abdomens sehr fein und oberflächlich mit breiteren Zwischenräumen (Abb. 29). Propodeum-Seitenfelder mit dichter, etwas abstehender, silbriger Franse (Abb. 30). Bei der Vergleichsart, abgesehen von einigen ganz winzigen Härchen im untersten Teil, unbehaart (Abb. 31). Das Hinterschienenende und dessen Bedornung mit *N. panzeri* LEP. gut übereinstimmend, obwohl die Dörnchen etwas kürzer und dicker erscheinen.

Die Tiere ziemlich einheitlich rot gefärbt: so sind die Madibelspitzen gebräunt, die Stirn zwischen den Fühlern und der Interocellarraum geschwärzt. Am Thorax nur eine schwarze Längsbinde in der Mitte des Mesonotums und unterschiedlich ausgeprägte Verdunkelungen am Propodeum, wie am Mittelfeld und den Seitenfeldern mit roter Zeichnung. Abdomen, mit Ausnahme der Basis des 1. Tergits, welche gebräunt ist, rostrot. In der Regel nur Tergit 2 mit zwei und Tergit 5 in der Mitte,

mit gelben Flecken. In zwei Fällen zeigt Tergit 3 ganz seitlich, zwei sehr kleine gelbe Flecken und Tergit 4 hat eine sehr schmale, in der Mitte unterbrochenen gelbe Binde. Die Beine sind einheitlich rostrot gefärbt. Dadurch unterscheidet sich *Nomada mandibularis* sehr deutlich von *N. panzeri* LEP.

Länge. 9-11mm, mit der Vergleichsart übereinstimmend.

♂. Das Männchen ist uns unbekannt geblieben.

D e r i v a t i o n o m i n i s : benannt nach den extrem langen Mandibeln.

M a t e r i a l : Holotypus: ♀, Spanien: Soria, 16.6.1964, leg. Linsenmaier in coll. M. Schwarz. Paratypen: 1♀, Spanien: Guadalajara: Sigüenza, 21.5.1979, leg. H. Teunissen; 1♀, Barcelona, ohne nähere Angaben; 3♀♀, Jaen: Cambil, 23.6.1988 leg. Max. Schwarz. Frankreich: 1♀ Ardeche: Lespéron, 1060m, 8.7.1986, leg. R. Wahis. Alle Tiere befinden sich in der Sammlung Max. Schwarz.

Nomada kriesteni nov.sp.

♀. Diese Art ist im Allgemeinen eine "Miniaturausgabe" der *Nomada rostrata* HERRISCH-SCHÄFFER 1839, mit stark vorgezogenem Clypeus, von der sie sich jedoch leicht, an der Gestaltung der Mandibeln, den extrem langen Mundteilen (Maxillen), der Bildung des Hinterhauptsrandes (Scheitel), der dichten, langen Behaarung der Propodeum-Seiten, der Oberseite der hinteren Coxen, sowie an der merklich geringeren Größe, unterscheiden lässt.

Mandibeln, dorsal betrachtet, sich zur Spitze gleichmäßig verengend, das Labrum im Apikaldrittel mit kleinem, deutlichen Mittelzähnchen, nur 1,2 mal breiter als lang (23:19) (Abb. 34). Bei *Nomada rostrata* H.-SCH. die Mandibeln im Apikaldrittel deutlich ausgeschnitten und das Labrum gleichfalls mit kleinem Mittelzähnchen, jedoch deutlich queroval und 1,5mal breiter als lang (38:25) (Abb. 35). Die Mundteile (Maxillen) reichen bei geschlossenen Mandibeln, am Sternum, bis zur Basis der Mittelbeine (Abb. 36). Bei der Vergleichsart die Mundteile nur wenig über die Enden der Vordercoxen reichend (Abb. 37). Fühler gegen die Spitze keulig erweitert, das 3. Fühlerglied merklich kürzer als das 5. Glied (Abb. 32). Bei *Nomada rostrata* H.-SCH. die Fühler gegen die Spitze nicht erweitert, Fühlerglied 3 so lang wie das 5. Glied (Abb. 33). Scheitel zum Hinterhauptsrand gleichmäßig nach unten gerundet (Abb. 38). Bei *Nomada rostrata*-H.-SCH. der Scheitel zum kragenartig aufgebogenen Hinterhauptsrand fast gerade (Abb. 39). Basalhälfte des Propodeummittelfeldes mit deutlich ausgebildeten, etwas runzeligen Längskielen (Abb. 40). Bei der Vergleichsart eine unregelmäßige, grobe Runzelung erkennbar (Abb. 41). Propodeumseitenfelder und Oberseite der Hintercoxen mit langer, abstehender Silberbehaarung (Abb. 40). Bei *Nomada rostrata* H.-SCH. relativ kurz, mehr anliegend (Abb. 41).

Hinterschienende rundlich vorgezogen, mit winzigem Endläppchen und mit drei getrennt stehenden dunklen Dörnchen und einem etwas längeren, dicken, dunklen Borstenhaar (Abb. 42). Bei der Vergleichsart die Bedornung gleich gestaltet, nur durch die Größe der Tiere entsprechend kräftiger entwickelt.

In der Färbung stimmen beide Arten relativ gut überein, allerdings ist bei *N. kriesteni* nov.sp. die Rotfärbung reduzierter, so sind die inneren und äußeren Orbiten nur ganz schmal rot gefärbt, die 4 roten Längsbinden des Mesonotums

merklich schmäler als die schwarzen Zwischenräume. Bemerkenswert ist weiters die deutlich reduzierte Gelbfärbung, so sind am 2. Tergit nur zwei kleine, rundliche Seitenflecke und ein Mittelfleck des 5. Tergits gelb gefärbt. Bei *N. rostrata* H.-SCH. die Rotfärbung generell stärker ausgeprägt, es gibt Tiere bei denen Kopf und Thorax fast gänzlich rot sind, mit nur geringen, bräunlichen Verdunkelungen. Die Gelbfärbung ist gleichfalls merklich stärker entwickelt, so sind bei allen vorliegenden Tieren die Schulterbeulen, zwei größere Seitenflecke des 2., zwei kleinere des 3. und ein größer Mittelfleck des 5. Tergits gelb gefärbt.

Länge. 6-7mm (*Nomada rostrata* L. 10-10,5mm).

♂. In den wesentlichen plastischen Merkmalen, wie lange Mundteile (Abb. 43), Mandibelbildung und der Form des Scheitels, mit dem Weibchen übereinstimmend.

Färbung im Allgemeinen dunkler als bei *N. rostrata*-H.-SCH. Kopf schwarz, Mandibeln rostrot, Labrum gelb, apikal etwas gerötet. Fühlerschaft und Pedicellus schwarz, Flagellum rostrot, oben durchgehend gebräunt, die drei apikalen Glieder auch vorne gebräunt. Bei der Vergleichsart die Basalhälfte der Mandibeln die Genalfläche, das Labrum und die Apikalhälfte des Clypeus gelb gefärbt, zuweilen das Labrum gegen die Spitze rötlich werdend. Die Fühler sind rostrot, der Schaft in der Regel an der Vorderseite gelb, die apikalen Fühlerglieder oben leicht gebräunt. Thorax schwarz, nur die Schulterbeulen und Tegulae gering bräunlich aufgehellt. Bei *N. rostrata* H.-SCH. das schmale Pronotum in der Mitte, die Tegulae, ein Fleck der Pleuren und die beiden Höcker des Scutellums rostrot, die Schulterbeulen gelb gefärbt. Abdomen rostrot, Basis des 1. Tergits geschwärzt, Tergit 2 mit je einem etwas größeren, Tergit 3 mit je einem sehr kleinen, gelben Seitenfleck. Bei der Vergleichsart die Seitenflecke auf den Tergiten 2 und 3 wesentlich größer, zuweilen auch ein gelber Mittelfleck auf Tergit 6. Die Beinfärbung bei beiden Arten gut übereinstimmend.

Länge. 6,5mm (*Nomada rostrata* H.-SCH. L. 11-13mm).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Diese Art ist der Lebenspartnerin des Erstautors, Frau Roswitha Kriesten, gewidmet, welche den entomologischen Interessen ihres Partners großes Verständnis entgegen bringt und ihn beim Verfassen der Manuskripte entscheidend unterstützt.

M a t e r i a l : Holotypus: ♀, Spanien: Cadiz: La Algaida bei Sanlucar, 2m, 22.-26.4.1979, leg W. Schacht, coll. M. Schwarz. Paratypen: 1♀, Spanien: Granada: Puerto de la Regua S, 1500m 25.6.1988, leg. M. Schwarz; 1♀, Granada: Sierra Nevada near Padul, 1300m, 4.5.1966, leg. M. Langemark; 1♀, Guadalajara: Igüenza, 21.5.1999, leg. H. Teunissen; 1♂, Andalucia: Almeria: Sierra Filabris, Albanchez, 24.4.2003, leg. J. Halada. Alle Tiere befinden sich in coll. M. Schwarz.

Nomada cadiza nov.sp.

♀. Die Art ist habituell der *Nomada* (*Nomadita*) *dolosa* MOCSARY 1883 (=*Nomada centenarii* DUSMET 1932) sehr ähnlich, obwohl sie nicht zur Untergattung *Nomadita* gehört, lässt sie sich jedoch sehr leicht an der Gestaltung des Labrums, am Fühlerbau und am gegrateten Hinterhauptsrand (Preoccipitalgrat) erkennen und unterscheiden. Der Habitus ist in Abb. 44 dargestellt.

♀. Labrum relativ kurz, an der Spitze, in der Mitte dreieckig vorgezogen mit kräftigem Mittelzähnchen (Abb. 46). Fühler gegen die Spitze schwach, doch deutlich

keulenförmig, 3. Fühlerglied wenig länger als breit (12:10) etwa so lang wie das 4. Glied, die folgenden Glieder, ausgenommen das Endglied, etwa so lang wie breit (Abb. 48).

Gesicht queroval (Abb. 45). Hinterhauptsrand gegratet, der Scheitel relativ breit, etwa 2,3 mal breiter als der Durchmesser des hinteren Ocellus (14:6) (Abb. 49).

Mesonotum gleichmäßig, relativ grob und dicht punktiert mit schmalen, deutlichen, glatten und glänzenden Punktzwischenräumen (Abb. 50). Scutellum flach, mitten unbedeutend eingesenkt, wie das Mesonotum punktiert, mit teils deutlichen Punktzwischenräumen. Basalhälfte des Propodeummittelfeldes mit kräftiger Längsrunzelung, der Apikalteil glatt und stark glänzend. Die Seitenfelder dicht punktiert mit kräftiger, anliegender, die Punktierung fast verdeckender, silbriger Franse (Abb. 51). Tergite 1-4 mit feiner Punktierung und breiten, unpunktierten Enddepressionen. Pygidium stumpf dreieckig, an der Spitze breit abgerundet mit kräftiger Punktierung, in der Basalhälfte mit schmalen, etwas glänzenden Zwischenräumen (Abb. 52).

Hinterschienenende gerundet, mit kleinem apikalen Endläppchen und mit 4-5 leicht zur Spitze gebogenen, dunklen Dörnchen und einem etwas längerem zarten, hellen Borstenhaar (Abb. 47).

Behaarung unauffällig. Die Pleuren mit dichter, anliegender, silbriger Makel, die Propodeumseitenfelder sowie die Oberseite der Hintercoxen, dicht, anliegend, silberweiß behaart.

Rostrot gefärbt sind: die Mandibeln, ausgenommen die gebräunte Apikalhälfte, das Labrum, der Clypeus, das Stirnschildchen, die Untergesichtsseiten bis in die Höhe der Fühlerbasis, die inneren und äußeren Orbiten, sowie die Fühler. Thorax schwarz, rostrot sind: das Pronotum, die Schulterbeulen, die Tegulae, je eine Längsbinde neben den Tegulae, die Axillen, das Scutellum, Postscutellum, große Flecke der Pleuren zum Sternum hin und je ein kleiner Fleck an den Propodeumseitenfeldern. Abdomen rostrot, Basis von Tergit 1 unregelmäßig geschwärzt und Tergit 5 mit gelblich verwaschenem Mittelfleck. Beine, einschließlich der Coxen rostrot, bei Tieren aus N.-Afrika der Metatarsus der Hinterbeine geschwärzt.

Länge. 7,5-8,5mm

♂. Labrum im Allgemeinen wie beim ♀ gestaltet. Gesicht queroval (Abb. 53). Grat des Hinterhauptrandes nicht so deutlich wie beim ♀ ausgeprägt, Scheitel und die Wangen (Genal area) relativ stark behaart.

Fühlerschaft verdickt, fast zylindrisch. 3. Fühlerglied so lang wie breit (15:15), das 4. Glied 1,35x länger als breit (19:14) und 1,26x länger als das 3. Glied (19:14). Die folgenden Glieder, ausgenommen das Endglied, etwa 1,18x länger als breit (16,5:14) (Abb. 54).

Punktierung der Stirn relativ dicht, fast zusammenfließend. Am Scheitel, zwischen den Ocellen und den Netzaugen ist die Punktierung weitläufiger, mit teilweise punktgroßen, glatten Zwischenräumen. Mesonotum dichtest, zusammenfließend punktiert, matt. Scutellum flach, in der Mitte mit schwachem Längseindruck, dicht punktiert, auf der Scheibe jedoch mit sehr schmalen, glänzenden Zwischenräumen (Abb. 55). Propodeummittelfeld wie beim ♀ gestaltet. Tergite mit relativ feiner, bis zu den Depressionen reichender, dichter Punktierung. Basalhälfte der breiten

Depressionen mit sehr weitläufiger Punktierung. Endtergit matt, dicht, relativ fein punktiert mit kurzer, anliegender, heller Behaarung, seine Spitze abgerundet

Die Hinterschienenbedornung wie beim ♀ gestaltet, jedoch die Dörnchen zarter und rostrot wie die Tibia gefärbt, nicht verdunkelt.

Kopf und Thorax mit abstehender, relativ langer schmutzigweißer Behaarung, die an den Pleuren und am Sternum fast weiß ist. Behaarung des Untergesichtes (Clypeus) anliegend, relativ dicht und silbrig. Schenkelunterseite der Vorder-und Hinterbeine ohne auffälliger Behaarung, so auch die Basis der Hinterschenkel-Unterseite nur kurz, unauffällig bewimpert, weibchenartig.

Kopf schwarz, gelb gefärbt sind: das Labrum, die Basalhälfte der Manibeln, die Malarflächen, und die Apikalhälfte des Clypeus. Fühlerschaft schwarz, die Geißel rostrot, ihre Oberseite gebräunt, die Bräunung der basalen Glieder stärker, gegen die Spitze allmählich heller werdend. Die Mitte des schmalen Pronotums sowie die Schulterbeulen und Tegulae gelblich. Scutellum jederseits mit kleinen, rostroten Flecken, die sich mitten nicht berühren. Abdomen rostrot, Basalhälfte des 1. Tergits geschwärzt, die Tergite 2-4 mit kleinen, unauffälligen, gelblichrot verwaschenen Seitenflecken und Tergit 6 mit gleichso gefärbtem, unauffälligem Mittelfleck. Beine rostrot, die Vorderseite der Vorderbeine gelblich verwässert. Mittel- und Hintercoxen schwarz, die Schenkelringe dieser Beine unten gebräunt.

In Abb. 56 werden das Genital, in Abb. 57 das Sternit 7 und in Abb. 58 das Sternit 8 dargestellt.

Länge. 9 mm.

D e r i v a t i o   n o m i n i s : Die Art ist nach ihrem Fundort, der Provinz Cadiz benannt.

M a t e r i a l : Holotypus: ♀, Spanien: Cadiz: Ubrique, 5km N, 8.7.1987, leg. Max. Schwarz. Paratypen: 1♂, Spanien: Cadiz: Ubrique, 5km N, 8.7.1987, leg. Max. Schwarz; 2♀♀, Marokko: 40Km S Guercif, 15.-17.5.1995, leg. Ma. Halada. Alle Tiere befinden sich in coll. M. Schwarz.

Nomada dolosa MOCSARY 1883

Nomada dolosa MOCSARY 1883 - Magy. Acad. Termesz. Èrtek **13**: 67. Holotypus: ♀: Mus. Budapest.

Nomada centenarii DUSMET 1932 - Eos **8**: 233. Cotypus: ♀: Mus. Madrid. **syn.nov.**

Der Holotypus, ein ♀ der *Nomada dolosa*, aus dem Museum Budapest konnte studiert werden, er ist folgend bezettelt: **1**. ein blaues Zettelchen, **2.** "562", 107. [Anm.: 562 ist unterstrichen und unterhalb steht 107], **3**."38", **4**."Granada 1880", **5**. von der Hand des Autors geschrieben "Nomada ♀ dolosa Mocs. Hispan.". *Nomada dolosa* MOCS. ist ein Vertreter der Untergattung *Nomadita*.

♀. Der Habitus wird in Abb. 59 dargestellt. Labrum eben, kurz, 1.6 mal breiter als lang (16:10), ziemlich dicht punktiert mit schmalen, glatten Zwischenräumen, kurz vor der Spitze mit crenuliertem Quergrat (Abb. 60). Gesicht schwach queroval, 1.2mal breiter als lang 55:45 (Abb. 61). Der Stirnkiel ist durch eine feine Linie angedeutet. Die Fühler sind kurz, das 3. Fühlerglied nur wenig länger als breit (13:12) und so lang wie das 4. Glied, dieses wenig länger als breit (13:12), die folgenden Glieder, abgesehen vom längeren Endglied, so lang wie breit (12:12) (Abb. 62).

Clypeus ziemlich fein und dicht, der übrige Kopf etwas gröber und weitläufiger

punktiert, mit schmalen, glatten Punktzwischenräumen. Das Mesonotum mit klarer Punktierung, die Punkte etwa so groß wie auf der Stirn, deutliche, wenn auch schmale, glatte Punktzwischenräume erkennbar und das Scutellum kissenartig gewölbt ohne die Spur eines Längseindruckes, etwas feiner und dichter als das Mesonotum punktiert (Abb. 63). Die Pleuren etwas dichter, das Sternum weitläufiger punktiert, mit glatten, glänzenden Zwischenräumen, die teils größer als die Punkte sind. Propodeummittelfeld zart chagriniert an seiner Basis einige zarte Querkielchen erkennbar. Die Propodeumseitenfelder, im Anschluss des Mittelfeldes, chagriniert, etwas weitläufiger punktiert, abstehend, silbrig behaart, die Skulptur nicht vollkommen bedeckend (Abb. 64).

Kopf spärlich und unauffällig, die Pleuren etwas reichlicher und anliegend, das Sternum kaum, hell, das Mesonotum gelblich, ganz zart und anliegend behaart. Abdomen wenig glänzend, da die Tergite fein chagriniert sind und die Tergite 2-5 eine feine Punktierung aufweisen. Die Enddepressionen sind breit und unpunktiert, die Sternite ähnlich skulpturiert, doch merklich glänzender.

Hinterschienenende fast wie bei *N. hungarica* DALLA-TORRE & FRIESE gestaltet, an der Spitze befindet sich ein kleines, jedoch deutliches Endläppchen, davor sind zahlreiche (etwa 6-8) rötliche, senkrecht abstehende Dörnchen entwickelt (Abb. 65).

Kopf und Thorax schwarz, rostrot gefärbt sind: das Labrum, die Mandibeln, bis auf die gebräunten Spitzen, der Clypeus, ausgenommen sein Basaldrittel, die Wangen, das Untergesicht breit bis zum Stirnschildchen, die inneren Orbiten schmal bis zum Scheitel, die äußeren Orbiten schmal bis wenig über die Fühlerbasis, der Fühlerschaft hinten gegen die Spitze etwas gebräunt, die Geissel, deren Oberseite leicht gebräunt ist, die Pronotumseiten, Schulterbeulen, Tegulae, Scutellum und das Postscutellum. Abdomen rostrot, die Basis des 1. Tergits unregelmäßig verdunkelt. Die Tergite 2 und 3 haben beiderseits einen kleinen, gelben Fleck. Auf den Tergiten 4 und 5 ist eine etwas ausgedehntere, verwaschene, gelbe Zeichnung erkennbar. Beine einfärbig rostrot, die Coxen und die hinteren Trochanter schwarz. Metatarsus der Hinterbeine fast zylindrisch, oben wenig gebräunt.

Länge: 8mm.

♂ (*Nomada centenarii* DUSMET 1932). Der Holotypus, ein ♀, existiert nicht mehr, da die Sammlung R. Meyer durch Kriegseinwirkungen zerstört wurde. Im Museum Madrid (Inst. Esp. Entom. Madrid), befindet sich jedoch ein Cotypus, ein ♂ dieser Art, das untersucht werden konnte. Nach der Beschreibung stammen alle Tiere vom gleichen Fundort wie das ♀. Das Tier ist folgend bezettelt: **1**. Tipasa Algérie April 29 Dr. R. Meyer, **2**. "Collection Dusmet", **3**. "Cotype", **4**. das von Dusmet geschriebene Bestimmungsetikett "Nomada centenarii ♂ Dusmet".

Von dieser Art besitzen wir etliche Tiere beider Geschlechter aus Spanien, Portugal, Marokko und Tunesien, so stimmt ein ♂ aus Tunesien: "Tunis, Thuburbo Majus 9.4.1962 leg. W. Grünwaldt" mit dem "Cotypus" völlig überein, in der Form und Bildung des Labrums, sowie in der Gestaltung der Fühler, der Skulptur und Behaarung. Abb. 66 zeigt den Habitus dieses Männchens. Die Fühlerglieder haben an ihrer Basis eine bereifte Zone, ähnlich wie bei den meisten *Sphecodes* ♂♂ (Abb. 67). Charakteristisch für diese Art ist jedoch die Gestaltung der Mitteltibia, eine ähnliche Gestaltung ist uns bisher von keiner *Nomada*-Art bekannt geworden. Lateral betrachtet, ist sie am Ende breit und lang, schräg abgestutzt, hinter dem Sporn be-

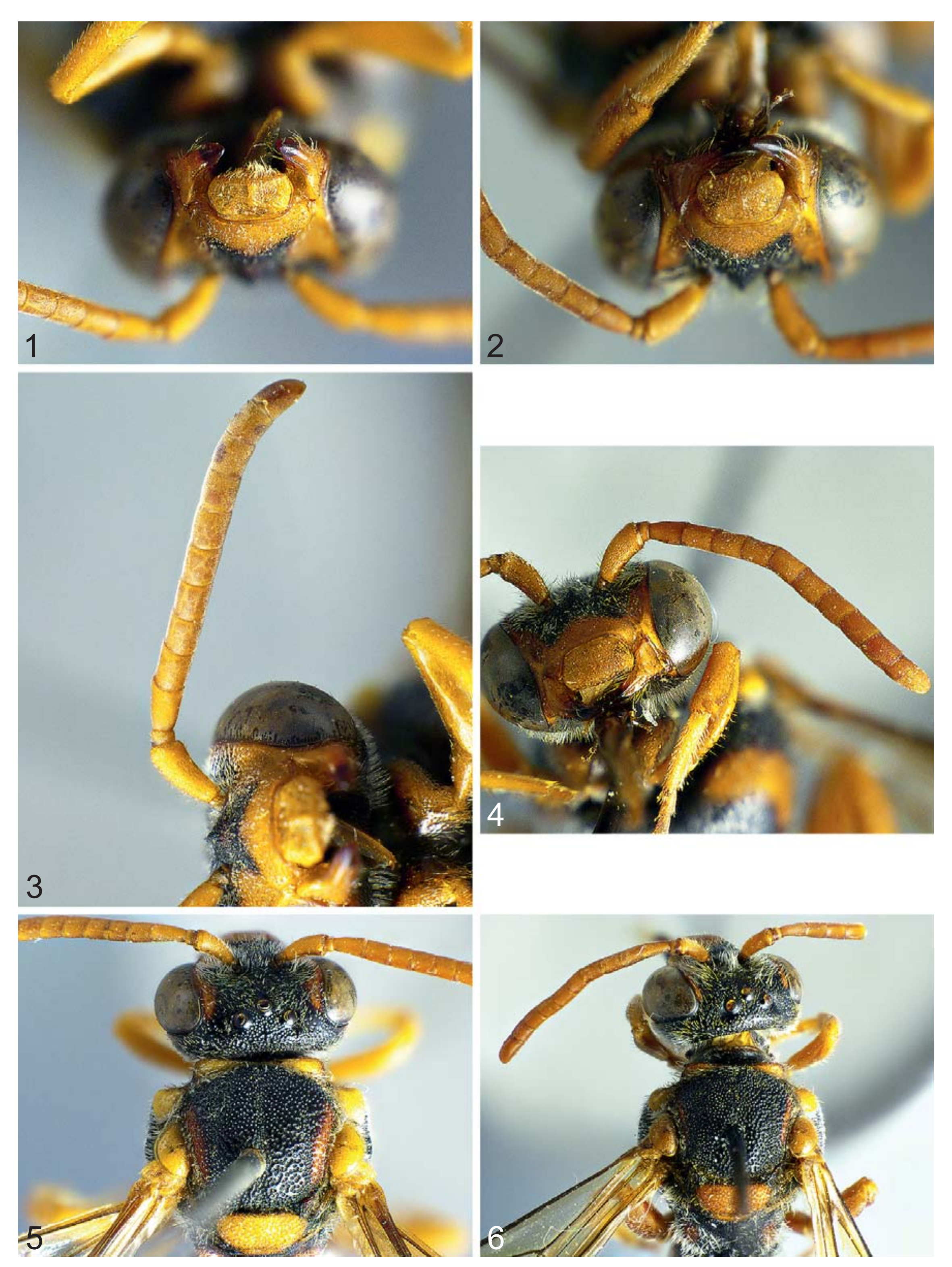


Abb. **1-6**: (**1**, **3**, **5**) *Nomada gredosiana* **nov.sp.** ♀: (**1**) Labrum; (**3**) Fühler; (**5**) Scheitel und Mesonotum; (**2**, **4**, **6**) *Nomada barcelonensis* COCKERELL ♀: (**2**) Labrum; (**4**) Fühler; (**6**) Scheitel und Mesonotum.



Abb. 7-12: (**7**, **8**, **10**, **12**) *Nomada gredosiana* **nov.sp.** ♀: (**7**) Abdomen; (**8**) Propodeum; (**10**) Bedornung der Hinterschiene; (**12**) Metatarsus III; (**9** und **11**) *Nomada barcelonensis* COCKERELL ♀: (**9**) Propodeum; (**11**) Bildung der Hinterschiene.



Abb. **13-18**: (**13**) *Nomada barcelonensis* COCKERELL ♀: Metatarsus III; (**14** und **15**) *Nomada gredosiana* **nov.sp.** ♂: (**14**) Genital, dorsal; (**15**) Genital, ventral; (**16-18**) *Nomada barcelonensis* COCKERELL ♂: (**16**) Genital, dorsal; (**17**) Genital, ventral; (**18**) Sternit 7.

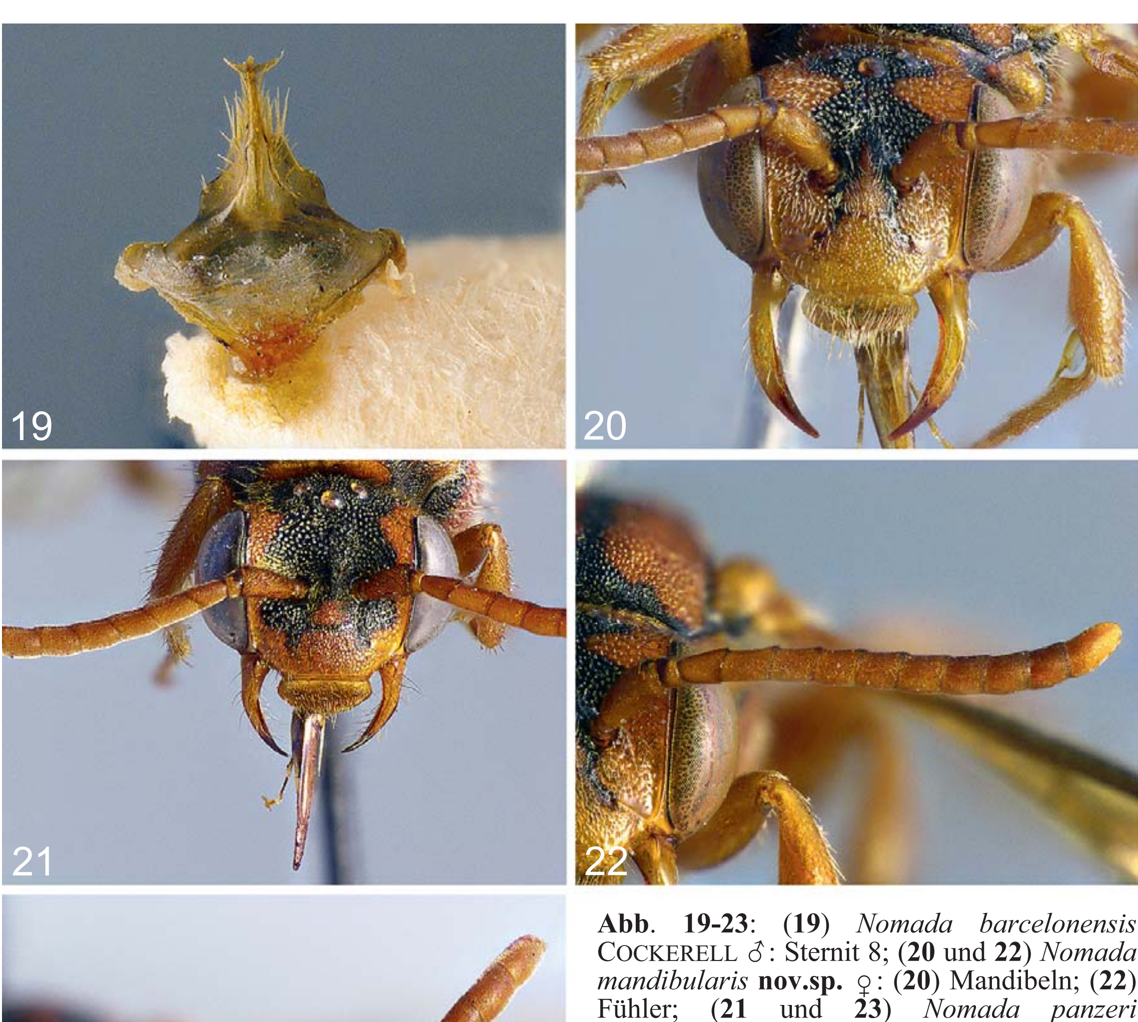




Abb. 19-23: (**19**) *Nomada barcelonensis* COCKERELL ♂: Sternit 8; (**20** und **22**) *Nomada mandibularis* **nov.sp.** ♀: (**20**) Mandibeln; (**22**) Fühler; (**21** und **23**) *Nomada panzeri* LEPELETIER ♀: (**21**) Mandibeln; (**23**) Fühler.

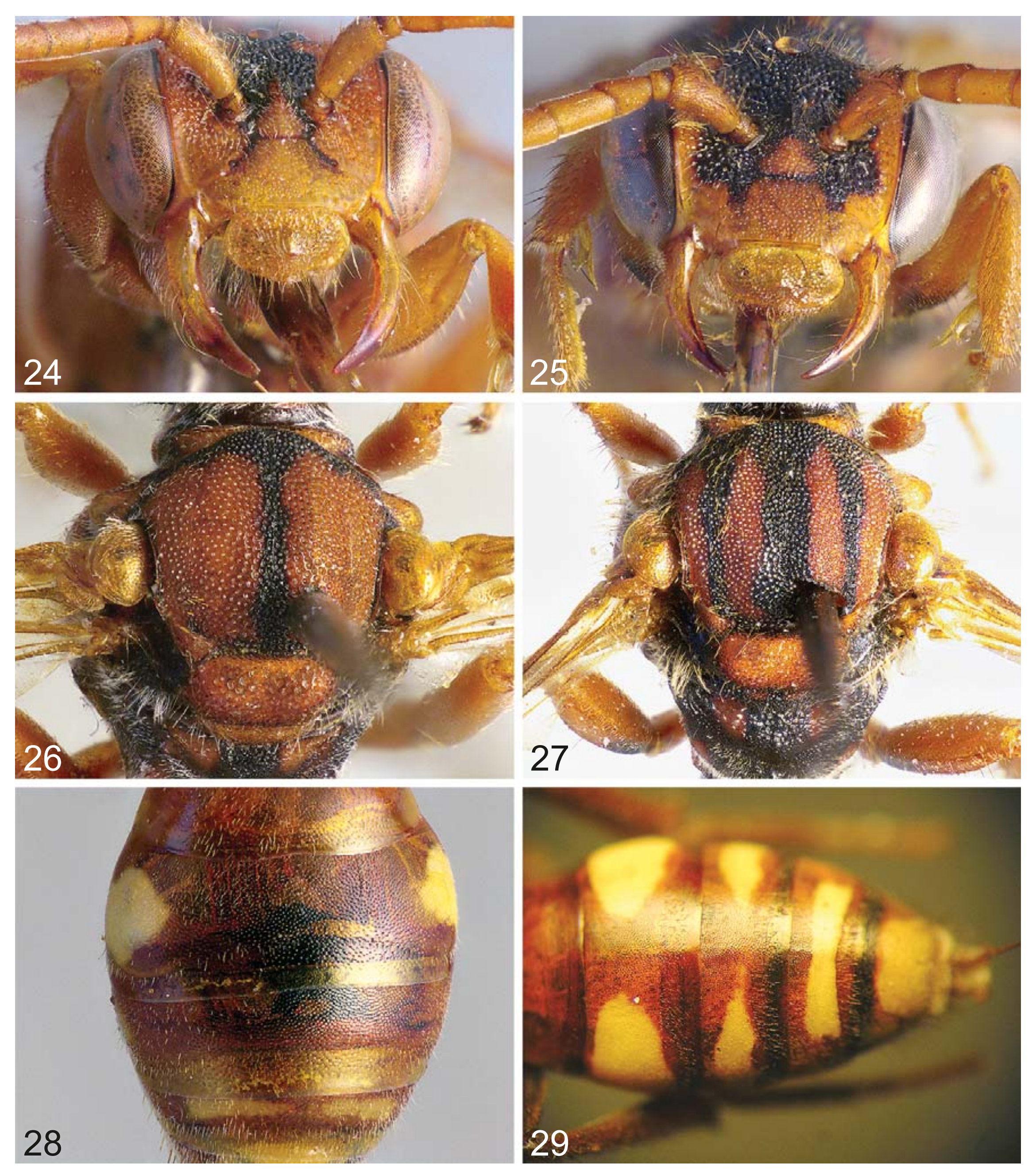


Abb. **24-29**: (**24**, **26**, **28**) *Nomada mandibularis* **nov.sp.** ♀: (**24**) Labrum; (**26**) Mesonotum; (**28**) Abdomen; (**25**, **27**, **29**) *Nomada panzeri* LEPELETIER ♀; (**25**) Labrum; (**27**) Mesonotum; (**29**) Abdomen.

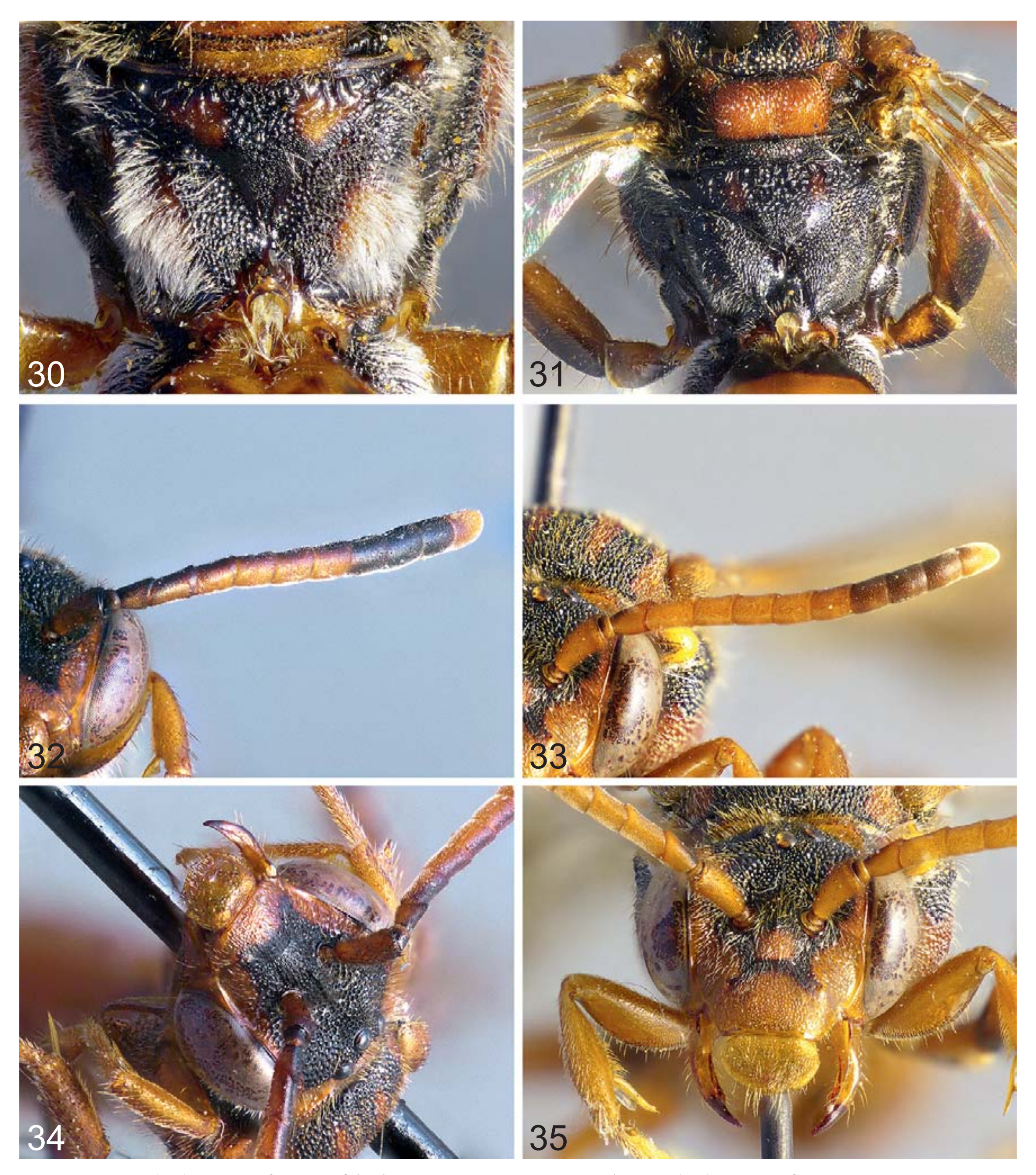


Abb. **30-35**: (**30**) *Nomada mandibularis* **nov.sp.** ♀: Propodeum; (**31**) *Nomada panzeri* LEPELETIER ♀: Propodeum; (**32** und **34**) *Nomada kriesteni* **nov.sp.** ♀: (**32**) Fühler; (**34**) Labrum und Mandibel; (**33** und **35**) *Nomada rostrata* Herrich-Schäffer ♀: (**33**) Fühler; (**35**) Labrum und Mandibeln.

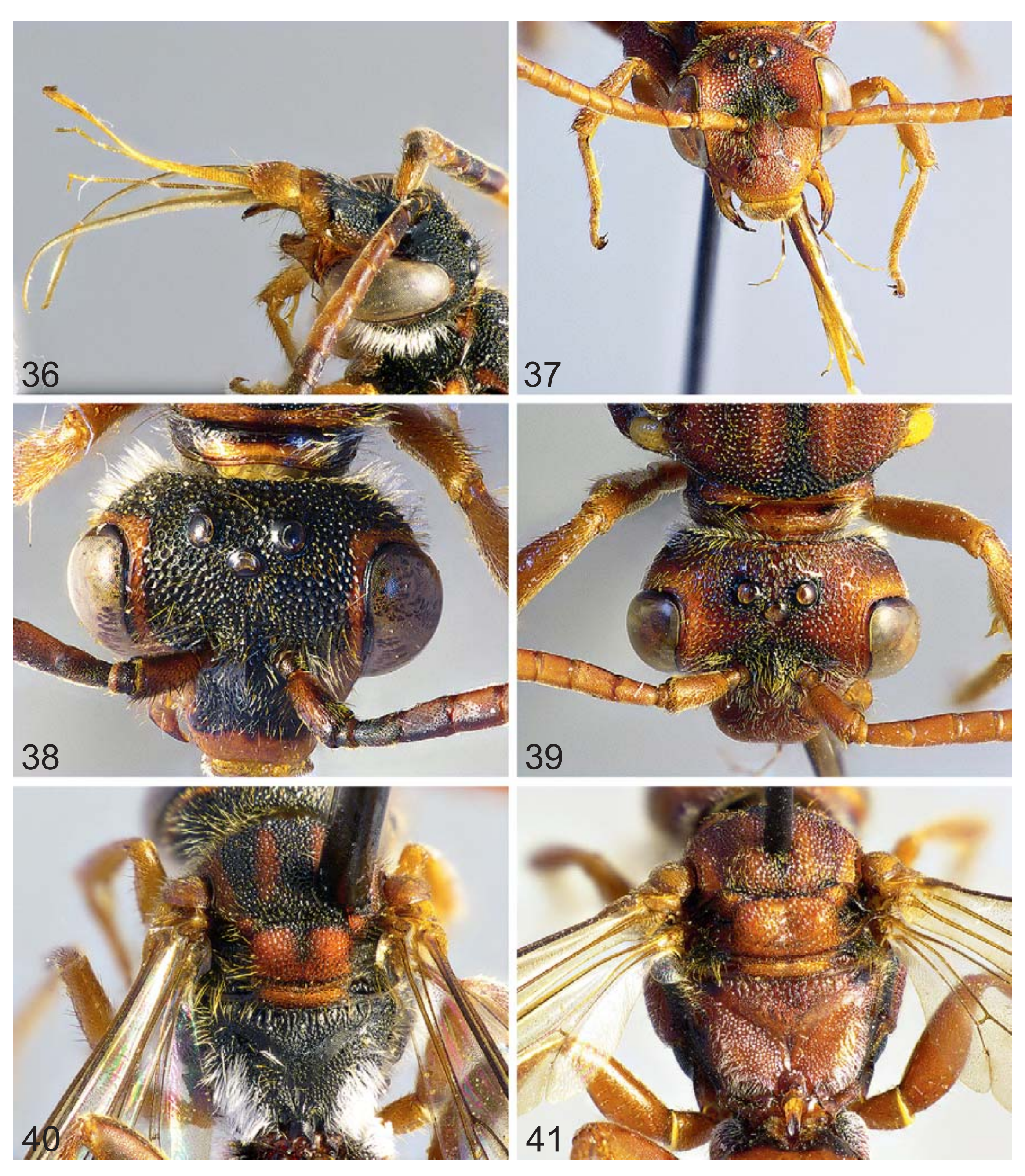


Abb. **36-41**: (**36**, **38**, **40**); *Nomada kriesteni* **nov.sp.** ♀: (**36**) Mundwerkzeuge; (**38**) Scheitel; (**40**) Propodeum; (**37**, **39**, **41**) *Nomada rostrata* HERRICH-SCHÄFFER ♀: (**37**) Mundwerkzeuge; (**39**) Scheitel; (**41**) Propodeum.



Abb. **42-47**: (**42**) *Nomada kriesteni* **nov.sp.** ♀: Bedornung der Hinterschiene: (**43**) *Nomada kriesteni* **nov.sp.**♂: Mundwerkzeuge; (**44-47**) *Nomada cadiza* **sp**.**nov**. ♀: (**44**) Habitus; (**45**) Gesicht; (**46**) Labrum; (**47**) Bedornung der Hinterschiene.



Abb. **48-53**: (**48-52**) *Nomada cadiza* **nov.sp.** ♀: (**48**) Fühler; (**49**) Scheitelrand; (**50**) Mesonotum; (**51**) Propodeum; (**52**) Pygidium; (**53**) *Nomada cadiza* **nov.sp.** ♂: Gesicht.



Abb. **54-59**: (**54-58**) *Nomada cadiza* **nov.sp.** ♂: (**54**) Fühler; (**55**) Thorax; (**56**) Genital, dorsal; (**57**) Sternit 7; (**58**) Sternit 8; (**59**) *Nomada dolosa* Mocsary ♀: Habitus.



Abb. 60-65: *Nomada dolosa* MOCSARY ♀: (**60**) Labrum; (**61**) Gesicht; (**62**) Fühler; (**63**) Mesonotum; (**64**) Propodeum; (**65**) Bedornung der Hinterschiene.



Abb. 66-70: *Nomada dolosa* MOCSARY ♂: (**66**) Habitus; (**67**) Fühler; (**68**) Abdomen, lateral mit Sternitbehaarung; (**69**) Gestaltung der Mitteltibia; (**70**) Genital, dorsal.



Abb. 71-74: *Nomada dolosa* MOCSARY ♂: (**71**) Genital, lateral; (**72**) Tergit 7; (**73**) Sternit 7; (**74**) Sternit 8.

findet sich eine rundliche Erweiterung, dadurch erscheint die Tibia beilförmig (Abb. 69). Auffällig ist die lange, fast gerade abstehende Behaarung der Sternite (Abb. 68). Endtergit in der Basalhälfte etwas weitläufiger, in der Apikalhälfte sehr dicht und fein punktiert, matt, seine Spitze abgerundet (Abb. 72). Das für *Nomadita* charakteristische Genital wird dorsal in Abb. 70 und lateral in Abb. 71 dargestellt. Die Abb. 73 zeigt das 7. und Abb. 74 das 8. Sternit.

Dank

Für die professionelle Anfertigung der umfangreichen Fotos danken wir herzlich Frau Lisa Haitzinger MSc. und Herrn Wolfgang Schwarz, beide vom Biologiezentrum des Oberöstereichi-schen Landesmuseums, Linz.

Zusammenfassung

Für die Fauna Spaniens konnten 4 neue *Nomada*-Arten festgestellt werden: *Nomada cadiza* nov.sp., *Nomada gredosiana* nov.sp., *Nomada kriesteni* nov.sp., *Nomada mandibularis* nov.sp. Von *Nomada dolosa* MOCSARY 1883, werden ausführliche Beschreibungen und Abbildungen beigefügt. *Nomada centenarii* DUSMET 1932 konnte als ein Synonym der *Nomada dolosa* MOCS. erkannt werden syn.nov.

Literatur

ALFKEN J.D. (1909): Zur Kenntnis einiger palaarktischer Bienen und Beschreibung zweier neuer Arten. — Dt. ent. Z. **1909**: 41-47.

COCKERELL T.D.A. (1917): Descriptions and Records of Bees.-76. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) **20**: 235-241.

DARDÓN PERALTA M.J. (2010): Revisión Taxonómica del Subgénero *Micrandrena* (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae: *Andrena*) de la Península Ibérica. — Dissertation Universität Salamanca, 232pp.

DUSMET J.M. (1913): Los Apidos de Espana. IV Gen. *Nomada* FABR. — Mems R. Soc. esp. Hist. nat. **9**: 203-395.

DUSMET J.M. (1920): Observationes sobre la procedencia Espanola de muchos Apidos descritos por Pérez en "Especes nouvelles de melliferes de Barbarie". — Boln R. Soc. esp. Hist. nat. **20**: 168-169.

DUSMET J.M. (1921): Contribucion al conocimiento de los Himenopteros de Portugal. Liste de los cazados en 1921. — Asoc. esp. Prog. Cienc. (Sci. Nat.) **6**: 183-191.

DUSMET J.M. (1932): Especies del genero *Nomada* cazadas en Argelia y Tunez por el Dr. R. Meyer (Hym. Apidae). — Eos **8**: 223-234.

FRIESE H. (1920): Neue Arten der Schmarotzerbienen. — Dt. ent. Z. **1920**: 251-266.

HERRICH-SCHÄFFER G. (1839): Auseinandersetzung der europäischen Arten einiger Bienengattungen. Gattung *Nomada*. — Z. ent. (Germar) **1**: 267-288.

LEPELETIER A. (1841): Histoire Naturelle des Inectes Hyménoptères **2**: 1-680.

MOCSARY A. (1883): Hymenoptera nova europae et exotica. — Értek. Term-Tud. Köréböl. **13**: 1-72.

ORNOSA C. (1992): Tres citas interesantes de Apoidea ibericos (Hymenoptera). — Boln. Asoc. esp. Entom. **16**: 245-246.

ORTEGA G.& BAEZ M. (1980) Revision del genero *Nomada* FABR. en las Islas Canarias (Hymenoptera: Nomadidae). — Vieraea **10**: 217-224.

ORNOSA C., CASCALES E. & F.J. ORTIZ-SANCHEZ (2001): New teratological cases in Apoidea (Hymenoptera). Nuevos casos teratologicos en Apoidea (Hymenoptera). — Anales de Biologia (Murcia) **23**: 19-24.

PÉREZ J. (1902): Especes nouyelles de Melliferes palearctiques. — P.-v. Soc. linn. Bordeaux: XLIII-XLVIII, LVII-LXVIII, CXIX-CXXII, CLXXIV-CLXXIX.

PÉREZ J. (1913): Quelques Nomades d'Espagne nouvelles ou mal connues. — Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. **13**: 323-335.

PEREZ-INIGO MORA C. (1982): Sobre dos interesantes casos teratologicos en apoideos (Hym. Apoidea). — Boletin de la Asociacion Espanola de Entomologia **6** (1): 29-31.

SCHWARZ M. (1975): Ergebnisse der Untersuchungen der von J. Pérez 1913 im "Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat." beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymen., Apoidea). — NachrBl. bayer. Ent. **24**: 118-125.

SCHWARZ M. (1976): Ergebnisse der Untersuchungen der von J. Pérez 1902 in "Proc. Verb. Soc. Bord.", 57 beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymenoptera, Apoidea). — NachrBl. bayer. Ent. **25**: 101-109.

SCHWARZ M.(1977): Ergebnisse der Untersuchungen der von J. Pérez 1895 in "Esp. nov. de Mell. de Barbarie" beschrieben *Nomada*-Arten u. Beschreibung von 4 neuen Arten. — Mitt. münch. ent. Ges. **66**: 39-79.

SCHWARZ M. (1978): Revision der von Pérez (1884) behandelten *Nomada*-Arten (Hymenoptera, Apoidea). — Linzer biol. Beitr. **10**: 339-364.

SCHWARZ M. (1979): Ergebnisse der Untersuchungen der von J. Pérez 1890 in "Act. Soc. Linn. Bord., 44" beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymenoptera, Apoidea). — NachrBl. bayer. Ent. **28**: 15-16.

WARNCKE K. (1975): Die Bienengattung *Andrena* F., in Iberien (Hym. Apidae). Teil A. — EOS, Madrid **49** [1973]: 293-314.

WARNCKE K. (1976): Die Bienengattung *Andrena* F., in Iberien (Hym. Apidae). Teil B. — EOS, Madrid **50** [1974]: 119-223.

Anschriften der Verfasser: Maximilian SCHWARZ
Eibenweg 6
A-4052 Ansfelden, Austria
E-Mail: maximilian.schwarz@liwest.at

Fritz GUSENLEITNER
Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums
J.-W.-Klein-Str. 73
A-4040 Linz/Dornach, Austria
E-Mail: f.gusenleitner@landesmuseum.at